

Streszczenie (in Polish)

Wykorzystanie spontanicznej sukcesji roślinności w rekultywacji hałd po wydobywaniu węgla wiąże się z wieloma zaletami o charakterze ekonomicznym oraz ekologicznym. Z drugiej jednak strony hałdy pozostawione do spontanicznej sukcesji borykają się z problemem obecności gatunków nierodzimych oraz inhibitorów sukcesji. Co więcej, zastosowanie tej metody wymaga również opracowania ilościowych mierników oceny sukcesu rekultywacji. Celem dysertacji było określenie różnorodności biologicznej roślinności na terenach pokopalnianych oraz ocena wpływu gatunków obcych i rodzimych inhibitorów sukcesji na przebieg procesu sukcesji. Aby osiągnąć ten cel, przetestowano następujące hipotezy: H1: cechy funkcjonalne rodzimych komponentów zbiorowisk roślinnych wyjaśniają poziom inwazji gatunków obcych (liczba taksonów) i ich sukces ekologiczny (pokrycie; Publikacja 1); H2: Inhibicyjny wpływ inwazyjnych gatunków obcych oraz ekspansywnych rodzimych gatunków na różnorodność będzie zależał od wieku hałdy (Publikacja 2); H3: Różnorodność funkcjonalna i filogenetyczna badanych ekosystemów będą się różnicować wzdłuż gradientu sukcesji (Publikacja 3). Wykazano, że cechy rodzimych komponentów zbiorowisk roślinnych wpływają na poziom inwazji gatunków obcych i ich sukces ekologiczny. Pokrycie gatunków obcych malało wraz ze wzrostem pokrycia gatunków rodzimych, natomiast bogactwo i pokrycie gatunków obcych rosły wraz z bogactwem funkcjonalnym rodzimych gatunków. Podczas gdy masa nasion i wysokość roślin określone dla rodzimych komponentów roślinności były dobrymi predyktorami pokrycia gatunków obcych, specyficzna powierzchnia liści miała niewielki wpływ (Publikacja 1). Negatywny wpływ inhibitorów sukcesji na wskaźniki różnorodności był silnie zależny od etapu sukcesji na hałdach pokopalnianych. Wpływ pokrycia *Calamagrostis epigejos* i *Solidago* spp. na wskaźniki różnorodności był silny na pośrednim etapie sukcesji: liczba gatunków i bogactwo funkcjonalne znacząco malały wraz z pokryciem badanych gatunków. Różnorodność Shannona marginalnie malała, podczas gdy różnorodność filogenetyczna marginalnie rosła wraz z pokryciem *Calamagrostis*. Różnorodność Shannona była negatywnie, natomiast różnorodność filogenetyczna pozytywnie skorelowana z pokryciem *Solidago* (Publikacja 2). Bogactwo gatunkowe, różnorodność Shannona, bogactwo funkcjonalne, dyspersja funkcjonalna oraz różnorodność filogenetyczna różniły się między stadiami sukcesji. Bogactwo gatunkowe i różnorodność Shannona były znacząco wyższe we wczesnych i średnich etapach sukcesji niż w późnym stadium, a średnie stadium sukcesji cechowało się maksymalnymi wartościami badanych wskaźników, wskazując na nieliniową zależność w czasie. Roślinność w późnym stadium sukcesji charakteryzowała się najniższym bogactwem funkcjonalnym i najwyższą dyspersją funkcjonalną, a różnorodność

filogenetyczna różniła się między stadiami sukcesji (Publikacja 3). Z pracy wynika, że choć pośrednie stadium sukcesji cechuje najwyższe bogactwo i różnorodność gatunkowa, jest ono także najbardziej zagrożone przez inhibitory sukcesji. Praca podkreśla znaczenie interakcji biotycznych, zwłaszcza konkurencji, na terenach pokopalnianych, zwiększając tym samym nasze rozumienie dynamiki ekologicznej i zależności od kontekstu środowiskowego, które są kluczowe dla skutecznej ochrony i zarządzania terenami przemysłowymi.